

File 351:Derwent WPI 1963-2005/UD,UM &UP=200548

(c) 2005 Thomson Derwent

*File 351: For more current information, include File 331 in your search.
Enter HELP NEWS 331 for details.

1/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013992378 **Image available**

WPI Acc No: 2001-476593/200152

XRPX Acc No: N01-352726

Portable computer system has fuel cell in display unit, gas storage device in main unit; gas storage device is connected to fuel cell via flexible, gas-tight connection

Patent Assignee: FUJITSU SIEMENS COMPUTERS GMBH (SIEI); KORNMEYER I (KORN-I)

Inventor: KORNMEYER I

Number of Countries: 097 Number of Patents: 009

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 1020013862	C1	20010830	DE 12000013862	A	20000321	200152 B
WO 200171465	A2	20010927	WO 2001DE774	A	20010301	200158
AU 200144072	A	20011003	AU 200144072	A	20010301	200210
EP 1266276	A2	20021218	EP 2001916894	A	20010301	200301
			WO 2001DE774	A	20010301	
NO 200204370	A	20020912	WO 2001DE774	A	20010301	200301
			NO 20024370	A	20020912	
KR 2002084205	A	20021104	KR 2002712174	A	20020916	200320
US 20030157389	A1	20030821	WO 2001DE774	A	20010301	200356
			US 2002204438	A	20020830	
JP 2003528384	W	20030924	JP 2001569593	A	20010301	200365
			WO 2001DE774	A	20010301	
TW 564342	A	20031201	TW 2001106215	A	20010316	200431

Priority Applications (No Type Date): DE 12000013862 A 20000321

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

DE 1020013862	C1		6	G06F-001/26	
---------------	----	--	---	-------------	--

WO 200171465	A2	G		G06F-001/16	
--------------	----	---	--	-------------	--

Designated States (National): AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA
CH CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS
JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PL
PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW

Designated States (Regional): AT BE CH CY DE DK EA ES FI FR GB GH GM GR
IE IT KE LS LU MC MW MZ NL OA PT SD SE SL SZ TR TZ UG ZW

AU 200144072	A			G06F-001/16	Based on patent WO 200171465
--------------	---	--	--	-------------	------------------------------

EP 1266276	A2	G		G06F-001/16	Based on patent WO 200171465
------------	----	---	--	-------------	------------------------------

Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT
LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI TR

NO 200204370	A			G06F-001/16	
--------------	---	--	--	-------------	--

KR 2002084205	A			G06F-001/32	
---------------	---	--	--	-------------	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

US 20030157389 A1 H01M-008/04
JP 2003528384 W 16 G06F-001/26 Based on patent WO 200171465
TW 564342 A G06F-001/26

Abstract (Basic): DE 10013862 C1

NOVELTY - The system has a main unit (1) and a display unit (2), a fuel cell (22) and a connected gas storage device for its power supply. The fuel cell is mounted in the display unit, the gas storage device is mounted in the main unit and the gas storage device is connected to the fuel cell via a flexible, gas-tight connection (23). The gas storage device can be inserted into a module insertion position (11).

USE - Portable computer system.

ADVANTAGE - The system contains a fuel cell for its power supply that can use a larger gas storage device than conventional arrangements.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a schematic representation of a portable computer system

main unit (1)
display unit (2)
fuel cell (22)
flexible, gas-tight connection (23)
module insertion position (11)
pp; 6 DwgNo 1/3

Title Terms: PORTABLE; COMPUTER; SYSTEM; FUEL; CELL; DISPLAY; UNIT; GAS; STORAGE; DEVICE; MAIN; UNIT; GAS; STORAGE; DEVICE; CONNECT; FUEL; CELL; FLEXIBLE; GAS; TIGHT; CONNECT

Derwent Class: T01; X16

International Patent Class (Main): G06F-001/16; G06F-001/26; G06F-001/32; H01M-008/04

International Patent Class (Additional): H01M-008/04

File Segment: EPI

THIS PAGE BLANK (USE NEXT)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表2003-528384

(P2003-528384A)

(43)公表日 平成15年9月24日(2003.9.24)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

G 0 6 F 1/26

H 0 1 M 8/04

J 5 B 0 1 1

H 0 1 M 8/04

Z 5 H 0 2 7

G 0 6 F 1/00

3 3 1 A

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 16 頁)

(21)出願番号 特願2001-569593(P2001-569593)
(86)(22)出願日 平成13年3月1日(2001.3.1)
(85)翻訳文提出日 平成14年9月20日(2002.9.20)
(86)国際出願番号 P C T / D E 0 1 / 0 0 7 7 4
(87)国際公開番号 W O 0 1 / 0 7 1 4 6 5
(87)国際公開日 平成13年9月27日(2001.9.27)
(31)優先権主張番号 1 0 0 1 3 8 6 2 . 4
(32)優先日 平成12年3月21日(2000.3.21)
(33)優先権主張国 ドイツ (D E)

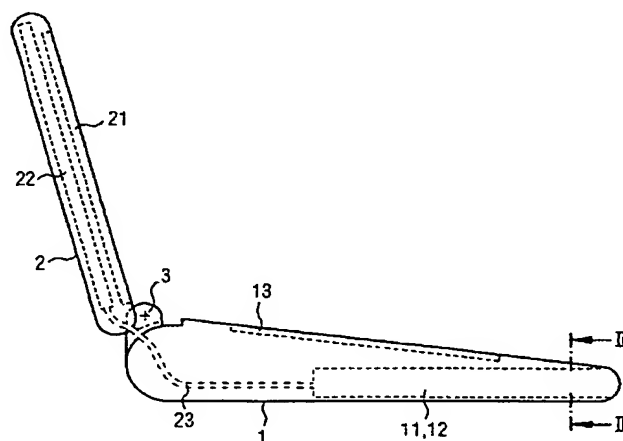
(71)出願人 フジツウ シーメンス コンピューターズ
ゲゼルシャフト ミット ベシュレンク
テル ハフツング
ドイツ連邦共和国 ミュンヘン オットー
ーハーンーリング 6
(72)発明者 イングベルト コルンマイヤー
ドイツ連邦共和国 アウグスブルク プロ
フェッソールーメッサーシュミットーシュ
トラーセ 21
(74)代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外4名)
Fターム(参考) 5B011 DA06 DA12 DB16
5H027 BA13 DD00

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ポータブルコンピュータシステム

(57)【要約】

二次電池の容量は限られているため、ノートブック型パソコンの作動時間は僅かである。水素化物貯蔵器と連結されている燃料電池(22)により、作動時間が著しく長くなる。表示ユニット(2)内に燃料電池(22)を配置することにより、ポータブルコンピュータシステムのメインユニット(1)の通常2つのモジュール組込みスペース(11, 12)の使用がフレキシブルになる。1つのモジュール組込みスペースが、モジュールとして構成されている挿入可能な水素化物貯蔵器に使用されても、別のモジュール組込みスペース(12)をユーザは、例えばCD-ROMなどのドライブを挿入するために使用できる。燃料電池(22)が直立した表示ユニット(2)において扁平な構造を有していることにより、燃料電池(22)の高い効率が得られる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 メインユニット（1）および表示ユニット（2）を備えたポータブルコンピュータシステムにおいて、

前記表示ユニット（2）が燃料電池（22）を有しており、

前記メインユニット（1）がガス貯蔵器を有しており、

前記ガス貯蔵器が、可撓性のあるガス密の連結部を用いて、燃料電池（22）と接続されることを特徴とする、ポータブルコンピュータシステム。

【請求項2】 モジュール組込みスペース（11）が設けられており、該モジュール組込みスペースにガス貯蔵器が挿入されることを特徴とする、請求項1に記載のポータブルコンピュータシステム。

【請求項3】 燃料電池（22）は、大きな面をもった構成を有しており、表示ユニット（2）において扁平な光学的表示部（21）に対して平行に配置されていることを特徴とする、請求項1又は2に記載のポータブルコンピュータシステム。

【請求項4】 表示ユニット（2）は、軸（3）の周りを旋回可能にメインユニット（1）と連結されていることを特徴とする、請求項1から3までのいずれか1項記載のポータブルコンピュータシステム。

【請求項5】 ガス貯蔵器が水素化物貯蔵器であることを特徴とする、請求項1から4までのいずれか1項記載のポータブルコンピュータシステム。

【請求項6】 光学的表示部（21）と燃料電池（22）との間に、断熱層が設けられていることを特徴とする、請求項1から5までのいずれか1項記載のポータブルコンピュータシステム。

【請求項7】 表示ユニット（2）の、光学的表示部（21）とは反対に向いた側に、冷却フィンが設けられており、該冷却フィンは燃料電池（22）と熱的に結合されていることを特徴とする、請求項1から6までのいずれか1項記載のポータブルコンピュータシステム。

【請求項8】 表示ユニット（2）は、開口部を備えたケーシングを有しており、前記開口部が、ケーシングに配置された燃料電池（22）に結合されていることを特徴とする、請求項1から7までのいずれか1項記載のポータブルコン

ピュータシステム。

【請求項9】 表示ユニット(2)はファンを有していることを特徴とする、請求項8に記載のポータブルコンピュータシステム。

【請求項10】 燃料電池(22)とガス貯蔵器との連結部(23)は、ガス密で可撓性があることを特徴とする、請求項1から9までのいずれか1項記載のポータブルコンピュータシステム。

【請求項11】 燃料電池(22)とガス貯蔵器との連結部(23)は、少なくとも部分的に、回転軸(3)においてメインユニット(1)と表示ユニット(2)との間で延在していることを特徴とする、請求項1から10までのいずれか1項記載のポータブルコンピュータシステム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

本発明は、ポータブルコンピュータシステム（ノートブック）に関する。

【0002】

ポータブルコンピュータは、広く知られている。ポータブルコンピュータシステムは、実質的に直方体状のメインユニット及びこれに固定された旋回可能な表示ユニットを備えている。メインユニットはその上側にデータ入力のためのキーボードを有している。実質的に直方体状である表示ユニットは、メインユニットに面している側に扁平画像スクリーン、例えばTFTディスプレイを有している。ポータブルコンピュータシステムは、次の点において統合されている。すなわち、ポータブルコンピュータシステムは通常、データ入力装置（キーボード、マウス）、表示装置（モニタ、ディスプレイ）、演算装置、不揮発性および揮発性メモリを有しており、これらは1つの装置内に一体化されている。

【0003】

ポータブルコンピュータシステムのエネルギー供給のために、電源部を有する外部給電装置を用いる方法のほか、電池または蓄電池が考えられる。

【0004】

電池または蓄電池の2つの形式は次のように区別される。一次電池は再充電可能ではなく、したがってその使用は経済的でなく、高いコスト及び環境汚染につながる。二次電池は充電装置を用いて再充電可能であるが、容量が限られているので、実現可能な、電源に依存しない作動はおよそ2～4時間にすぎない。二次電池としては、例えばニッケル-カドミウム（NiCd）、ニッケル-金属水素化物（NiMH）又はリチウム-イオン（LiIon）電池が周知である。殊に、二次電池を用いてチャージサイクル毎に実現可能な短い作動時間により、代替的なエネルギー供給のコンセプトが求められた。

【0005】

ポータブルコンピュータ（ノートブック）は通常、2つのモジュール取付けスペースを有している。これらのモジュール取付けスペースに、モジュールが挿入される。これらのモジュールには二次バッテリーパック、又はCD-ROMドライ

ブ、FDドライブ、付加的なハードディスク等の付加的な周辺装置が設けられる。このことによりユーザは、可及的最大のフレキシビリティを得られる。

【0006】

米国特許第5932365号明細書(US5932365)に、例えばノートブック又は携帯電話に適した電気エネルギーを発生するための燃料電池が記載されている。この場合、貯蔵装置に貯蔵された水素が電気化学反応により空气中酸素に反応し、電気エネルギーを発生する。

【0007】

ポータブルコンピュータシステムに、電気エネルギー供給のため、燃料電池を装備するには、一方では燃料電池自体を設け、他方コンピュータシステム内またはコンピュータシステムの外部にガス貯蔵器を設けなければならない。このため、これまで2つのモジュール組込みスペースが使用されている。すなわち、一方はガス容器用モジュール組込みスペースであり、他方は燃料電池用モジュール組込みスペースである。ガス容器において、水素が例えば固体形状で水素化物貯蔵器内に収容される。このような装置は、モジュール原理を用いて達成しようとしたフレキシビリティがもはや得られないという欠点を有するものである。同様に考えられる少なくともガス容器又は燃料電池から成る外部装置は、同様に扱いにくい。

【0008】

本発明の課題は、空間利用が改善された、燃料電池を用いてエネルギー供給されるポータブルコンピュータシステムを提供することである。

【0009】

上記課題は本発明により、メインユニットおよび表示ユニットを備えたポータブルコンピュータシステムによって解決され、表示ユニットが燃料電池を有しており、メインユニットがガス貯蔵器を有しており、燃料電池がガス貯蔵器と接続されている。

【0010】

ポータブルコンピュータシステムは、メインユニットおよび表示ユニットを有する。メインユニットの上側に例えば、データ入力のためのキーボードが配置さ

れており、表示ユニットは、光学的表示により光学的データ出力を行う。表示ユニットは燃料電池を有しており、この中で電気化学反応にて、ポータブルコンピュータシステムの給電のため電気エネルギーが発生される。燃料電池にて電流が発生させるために、例えば水素ガスと酸素ガスを化学反応させる。ポータブルコンピュータシステムのメインユニットはガス貯蔵器を有しており、この中に例えば水素ガスが貯蔵される。この場合、水素は必ずしもガス状の集合状態で貯蔵されなくともよい。燃料電池が水素と酸素との反応に対して用いられる場合には、酸素を周囲大気から取出すことができる。ガス貯蔵器と燃料電池との間には連結部が設けられる。該連結部を用いて、ガス貯蔵器に貯蔵されている物質が燃料電池に供給される。上述の装置により、燃料電池とガス貯蔵器との空間的分離が保証される。燃料装置はメインユニットに配置されていないので、メインユニットにおいてより良好且つフレキシブルな空間利用が可能となる。

【0011】

燃料電池のために燃料として水素を用いる代わりに、例えばメタノールのような別の適当な物質を利用できる。

【0012】

燃料電池は電圧整合ないし上昇のために、複数の個別セルから構成することができる。

【0013】

ガス貯蔵器内の水素の貯蔵は可逆的であるので、ガス貯蔵器は再充填可能である。

【0014】

ガス貯蔵器の充填のため、チャージ装置の利用が考えられる。該チャージ装置において、太陽電池内で発生した電流が、電気分解により水を水素と酸素とに分解する。上述の装置はエネルギー的に完全に自給自足しており、事実上制限のない使用期間ないし作動時間を可能にする。

【0015】

本発明の1つの有利な実施形態では、ガス貯蔵器はモジュールのなかに配置されており、該モジュールは、メインユニット内のモジュール組込みスペースに挿

入できる。この構成により、ガス貯蔵器の再充填ないし充満のために、ガス貯蔵器はポータブルコンピュータシステムから取出され、充填されたガス貯蔵器と交換できる。このことにより、チャージステーションでガス貯蔵器にチャージしなくとも、いずれにしろ燃料電池を用いて、著しく長い作動時間の延長が可能である。二次電池を使用するために広く普及しているモジュールコンセプトを維持することにより、コンピュータシステムの製造プロセスないしスペース分割に対し僅かな適応が必要であるにすぎない。例えばポータブルコンピュータシステム内の2つのモジュール組込みスペースによって、モジュールコンセプトを維持することにより、さらに、ユーザのために人間工学の維持ないし広まりが可能となる。というのは、さらにCD-ROM、FDディスク、又はハードディスクドライブ挿入物が利用できるからである。

【0016】

本発明の1つの別の有利な実施形態では、燃料電池は、大きな面をもった構成を有しており、表示ユニットにおいて扁平な光学的表示部に対して平行に配置されている。表示ユニットの扁平な構成は、同様に扁平で大きな面をもっており且つ光学的表示部ないし画像スクリーンに対して平行に配置されている燃料電池により、維持される。この場合、光学表示部は例えばLCD又はTFTディスプレイである。燃料電池が大きな面をもった構成であることにより、電気エネルギーの発生の際に良好な効率が得られる。表示ユニットは作動状態では通常、空間において実質的に垂直な状態をとるので、熱交換ないし熱放出が、空気の自然対流により付加的に改善される。このことは、効率をさらに高めるのに役立つ。

【0017】

本発明の1つの別の有利な実施形態では、表示ユニットは、メインユニットと旋回可能に連結されている。この構成により、作動状態において表示ユニットは垂直に立てられ、コンピュータシステムは持ち運びのために、平たく折り畳まれる。

【0018】

本発明の1つの別の有利な実施形態では、ガス貯蔵器が水素化物貯蔵器であり、この中に水素が可逆的に貯蔵される。

【0019】

本発明の1つの別の有利な実施形態では、表示ユニットにおいて燃料電池と光学的表示部との間に、断熱層が設けられている。このため、燃料電池に生ずる熱が光学的表示から遠ざけられる。

【0020】

熱交換の改善のため、表示ユニットは冷却ファンを備えていてもよい。燃料電池を配置することのできる、表示ユニットのケーシングは、開口部を有している。そのため、燃料電池は、水素と反応する酸素が供給できるように構成される。

【0021】

前記酸素供給の改善のために、表示ユニットのケーシングに、ファンを設けることができる。

【0022】

ガス貯蔵器と燃料電池との間ないしメインユニットと該メインユニットに旋回可能に固定された表示ユニットとの間の連結部が、少なくとも部分的に、旋回軸のところを延在している。

【0023】

本発明のさらなる実施例は、従属請求項に記載されている。

【0024】

次に本発明を実施の形態に基づき図を用いて詳細に説明する。

【0025】

図1は、フラップ形表示ユニットを有するポータブルコンピュータシステムの側断面略図を示す、

図2は、コンピュータシステムのメインユニットの横断面略図を示す、

図3は、フラップが倒され折り畳んだ状態のコンピュータシステムを上から見た平面略図を示す。

【0026】

図1に、メインユニット1及び表示ユニット2を有するポータブルコンピュータシステムが示されている。これらは、長手エッジにて旋回可能に相互に連結されている。メインユニット1に対して表示ユニット2は、軸3を中心に可動であ

る。持ち運びのために表示ユニットはフラップが倒され、動作状態ではフラップが立てられる。メインユニットは、入力キーボード13のほか2つのモジュール組込みスペース11, 12を有している。2つのモジュール組込みスペースの一方11は、可撓性のあるガス密の連結部23を介して、表示ユニット2内の燃料電池22に接続されている。該燃料電池22は、ユーザから見て光学的表示部21の後方に配置されている。コンピュータシステムの必要な構成部分、例えば主板（メインボード）、グラフィックカード、ハードディスクドライブ、揮発性メモリ（RAM）、プロセッサ（CPU、中央処理装置）等ならびにこれらの接続部は図示されていない。

【0027】

図2に、図1のメインユニットの横断面略図が示されている。上述のコンピュータシステムは2つのモジュール組込みスペース11, 12を有しており、これらに、ユーザの方に向けた側面から取付けモジュールが装着される。

【0028】

図3に、ポータブルコンピュータシステムが示されており、この場合、表示ユニットはメインユニット1に対してフラップが倒されている。光学的表示部21および同様に大きな面をもつように構成された燃料電池22の概略が見てとれる。後者は、ガス密の可撓性の連結部23を介して、モジュール組込みスペース11に接続されている、乃至モジュールユニットに挿入可能なガス貯蔵器モジュールに接続可能である。メインユニットは、さらに第2のモジュール組込みスペース12を有する。

【0029】

2つのモジュール組込みスペース11, 12は、図3では同じ寸法で示されているが、種々のモジュールタイプに対してモジュール組込みスペースが、種々の寸法を有していてもよい。例えばバッテリーモジュール又はガス貯蔵器モジュールが、ハードディスクモジュール、CD-ROMモジュール又はFDドライブモジュールと異なる寸法を有することも可能である。

【0030】

ガス貯蔵器と連結されている燃料電池22を使用することにより、従来の二次

電池に比して、2つのチャージサイクル間の作動時間が著しく長くできる。2つのチャージサイクルの間において2～4時間の作動時間が可能であるにすぎないニッケル-カドミウム-、ニッケル-金属水素化物-、又はリチウム-イオン-二次電池に比して、上述の装置を用いると、約1週間の電源に依存しない作動が実現できる。

【0031】

表示ユニット2に燃料電池22を配置することにより、例えばCD-ROMドライブのような別のモジュール挿入物のために少なくとも1つのモジュール組込みスペース12が空いた状態になる。このことにより、ユーザにとって可及的最大のフレキシビリティが得られる。ガス貯蔵器が、モジュール組込みスペース11に挿入されるモジュールとして構成されている場合、二次電池で公知のように、その都度1つのエネルギー蓄積器が充電され、別のエネルギー蓄積器がコンピュータシステムのエネルギー供給のため、モジュール組込みスペース11に挿入可能である。

【0032】

ガス貯蔵器-モジュールが従来の二次バッテリーパックと同じ寸法を有する場合には、ポータブルコンピュータシステムは、従来の蓄電池を用いても、燃料電池およびガス貯蔵器を用いても作動できる。このため、ガス密の連結部23とガス貯蔵器-モジュールとの間に、ガス密の分離可能な結合部を設けることは自明である。

【0033】

表示ユニット2内の燃料電池22の装置が大きな面をもっていることにより、燃料電池におけるエネルギー変換の効率が高くなる。というのは、大きな面積により良好な熱輸送が実現されるからである。周囲空気における自然対流により、付加的に燃料電池の効率が向上する。なぜなら、作動中、表示ユニット2は実質的に垂直に配置されているからである。

【0034】

表示ユニット21の後方で燃料電池22が特に扁平な装置である場合、その寸法、殊に表示ユニット2の厚さは、僅かに大きくなるにすぎない。ガス貯蔵器及

び燃料電池を有する上記装置は、標準コンピュータシステムにおいて僅かな変化しか必要とせず、したがって、簡単な方法且つ僅かなコストで実現できる。

【0035】

コンピュータシステムの実現可能な作動持続時間は、燃料電池22の効率、コンピュータシステムのエネルギー需要ならびに貯蔵できる水素の量に依存するので、例えば水素化物貯蔵器であるようなガス貯蔵器において水素の結合が改善されることにより、作動持続時間は延長できる。

【0036】

上述の装置は、燃料電池において水素および酸素を用いることに限定されるものではない。例えば、水素に代わるものとしてメタノールを使用することが考えられる。

【0037】

上述の装置は、ポータブルコンピュータシステム（ノートブック、ラップトップ）に対して考えられたものである。しかし上述の原理は、例えば電子手帳のような別のポータブル電子システムにも利用できる。これらもまた、メインユニットと表示ユニットとを有しており、表示ユニットがメインユニットに旋回可能に固定可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

フラップ形表示ユニットを有するポータブルコンピュータシステムの側断面略図を示す。

【図2】

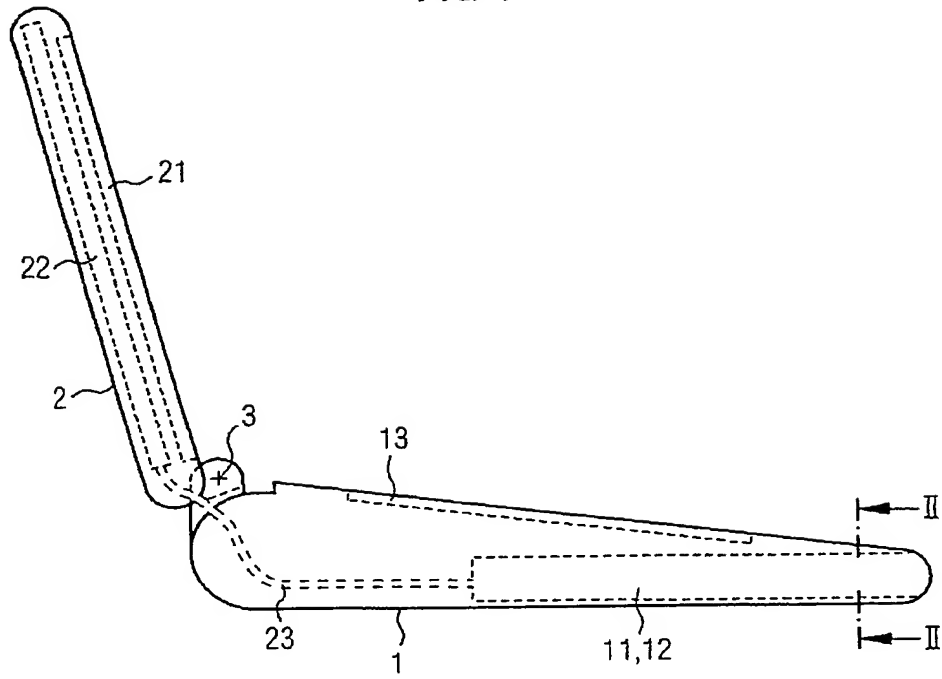
コンピュータシステムのメインユニットの横断面略図を示す。

【図3】

フラップが倒され折り畳んだ状態のコンピュータシステムを上から見た平面略図を示す。

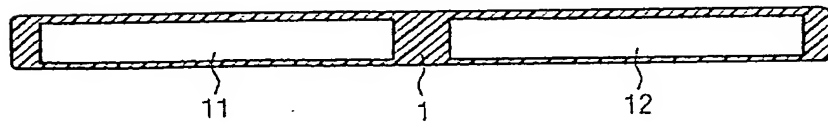
【図1】

FIG 1



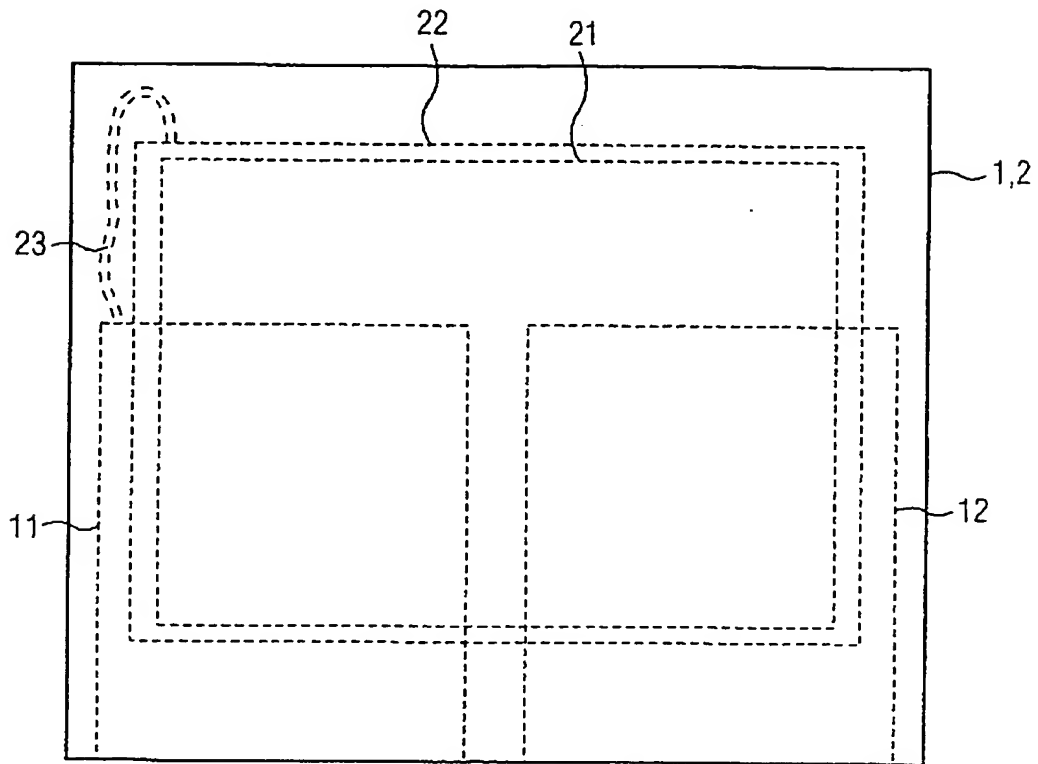
【図2】

FIG 2



【図3】

FIG 3



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/DE 01/00774

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 606F1/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 606F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 788 172 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 6 August 1997 (1997-08-06) column 6, line 45 -column 7, line 14; figures 1,2	1,4
P,A	WO 00 35032 A (HOCKADAY ROBERT G ;COOPER MARTIN (US); MASLOW MARVIN (US); TURNER) 15 June 2000 (2000-06-15) page 21, paragraph 1 -page 23, paragraph 1	1,3,4,6, 10,11

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claims or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 October 2001

Date of mailing of the international search report

25/10/2001

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax. (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bailas, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/DE 01/00774

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0788172	A	06-08-1997	JP 9213359 A	15-08-1997
			JP 10092456 A	10-04-1998
			EP 0788172 A1	06-08-1997
			US 6057051 A	02-05-2000
WO 0035032	A	15-06-2000	AU 2050000 A	26-06-2000
			WO 0035032 A1	15-06-2000

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW